

Kerangka Kerja *Business
Continuity Plan* (BCP) untuk
Teknologi Informasi Perusahaan
(Studi Kasus : PDAM Kota
Surabaya)

GIOVANNY PRAISUKMA PERTIWI
5211100117

DOSEN PEMBIMBING :
Dr. APOL PRIBADI S., S.T, M.T

Tahun 2014
Pemanfaatan TI di PDAM
sebesar 78%



Menurut Judit Lienert
(2013) Berkembangnya
TI di perusahaan
menimbulkan risiko



Menurut Gruman J.A.
(2011) Kesiapan
perusahaan dalam
menghadapi bencana
masih sangat rendah



**Mebutuhkan
*Business
Continuity
Plan (BCP)***

**BCP setiap perusahaan
berbeda-beda (Susan
Snedaker, 2014)**

Bagaimana hasil kerangka kerja BCP yang sesuai dengan kebutuhan PDAM kota Surabaya ?

1. Apakah hasil analisis risiko di PDAM kota Surabaya ?
2. Apa sajakah faktor internal yang diperlukan dalam pembuatan kerangka BCP PDAM kota Surabaya ?
3. Bagaimanakah hasil kerangka BCP PDAM kota Surabaya?
4. Apakah hasil kerangka BCP telah sesuai dengan kebutuhan PDAM kota Surabaya?

1. Penelitian dilakukan di bagian Teknologi Sistem Informasi, Pelanggan, Keuangan
2. Analisis risiko yang dilakukan terbatas pada risiko TI

1. Menghasilkan identifikasi risiko TI dengan Octave
2. Menghasilkan faktor yang berperan dalam pembuatan kerangka BCP
3. Memformulasikan kerangka BCP

1. Perusahaan mendapatkan informasi terkait risiko TI yang mungkin muncul
2. Perusahaan mendapatkan acuan kerangka pembuatan BCP
3. Penemuan model kerangka BCP yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi perusahaan

TINJAUAN PUSTAKA

RISIKO

RISIKO TEKNOLOGI
INFORMASI

MANAJEMEN
RISIKO

METODE FMEA

OCTAVE

MANAJEMEN RISIKO
TEKNOLOGI
INFORMASI

BCP
PDAM
PADANG

ISO
22301:2012

BCMS

BCP

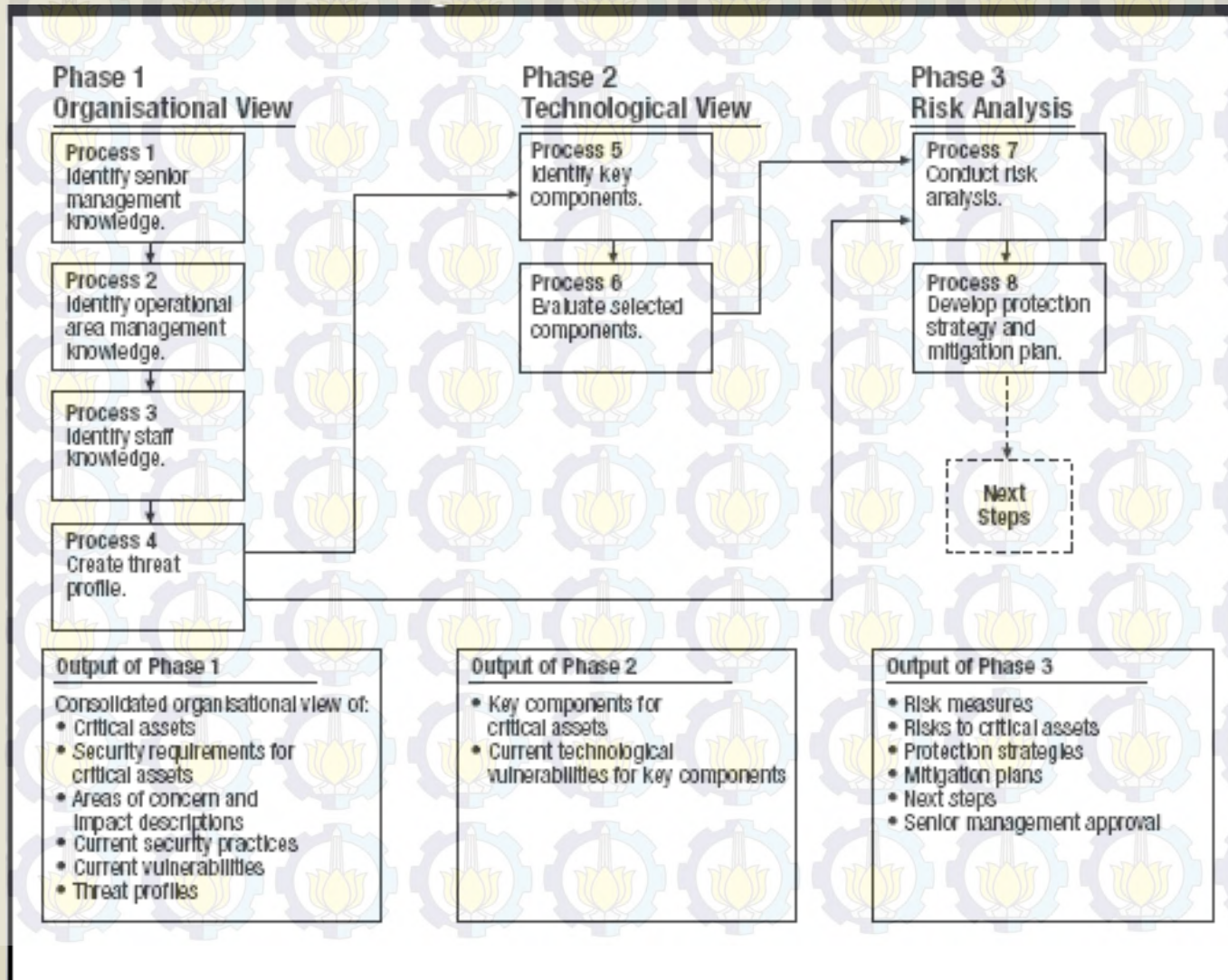
DRP

COBIT 5:
DSS 04

MODEL BCP dari PENELITIAN
TORABI dan RHIANON

BADAN USAHA
MILIK DAERAH

Operationally Critical Threat, Asset and Vulnerability Evaluation



METODE FMEA

Failure Mode and Effect Analysis

Identifikasi
kegagalan,
dampak
dan
peluang

Penentuan
Tingkat
Keparahan
(Severity)

Penentuan
Tingkat
Peluang
(Occurrence)

Penentuan
Tingkat
Deteksi
(Detection)

Risk
Priority
Number (RPN)



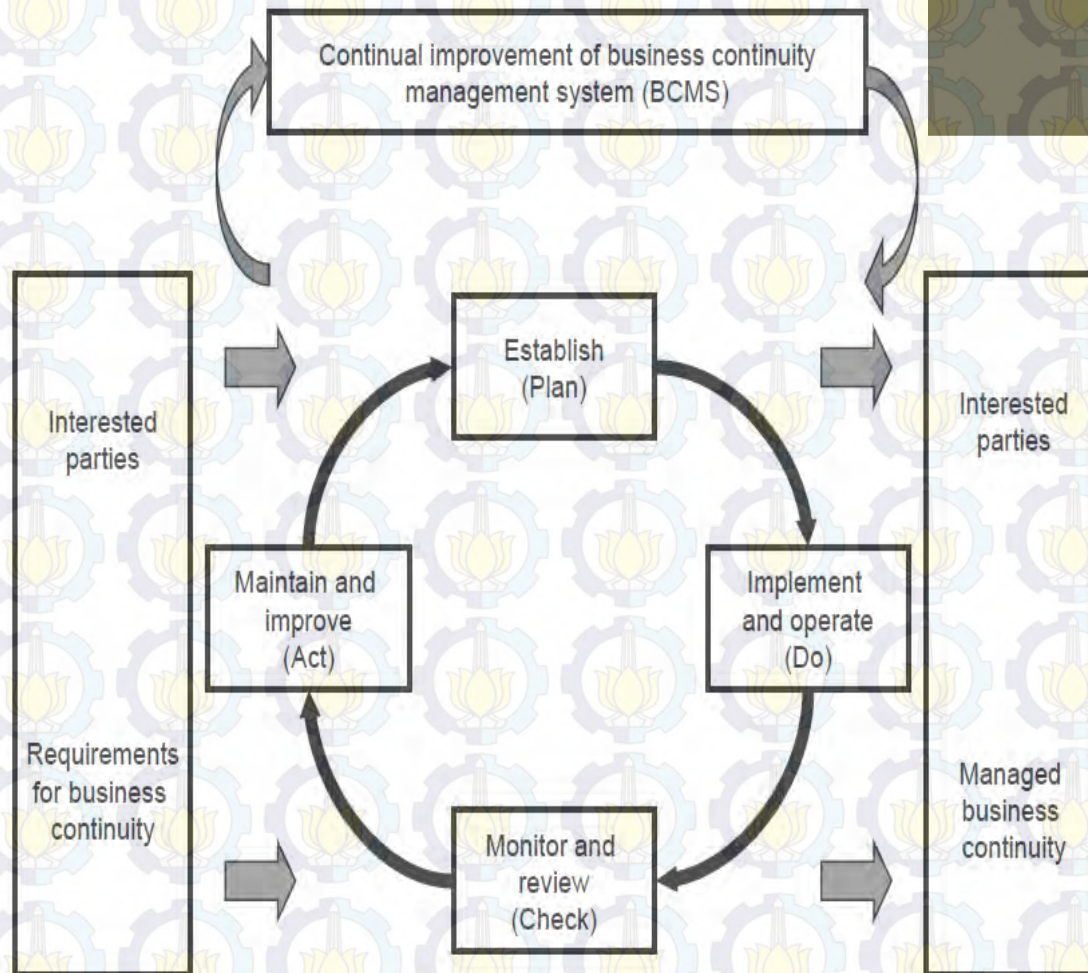
Perencanaan	Tujuan	Ruang Lingkup	Fokus Perencanaan
Business Continuity Plan (BCP)	Menyediakan prosedur untuk operasional bisnis ketika setelah dan selama gangguan berlangsung	mengatasi gangguan yang ada dalam unit bisnis terpenting atau seluruh unit bisnis	Perencanaan berfokus pada unit bisnis yang ada pada perusahaan

**HUBUNGAN BCP
& DRP**

Perencanaan	Tujuan	Ruang Lingkup	Fokus Perencanaan
Disaster Recovery Plan (DRP)	Menyediakan prosedur untuk melakukan relokasi operasional sistem informasi ke dalam bagian alternatif	mengatasi gangguan pada sistem informasi perusahaan yang membutuhkan adanya relokasi	Perencanaan ini berfokus pada sistem informasi yang ada pada perusahaan

HUBUNGAN BCP & DRP

ISO 22301 : 2012



DSS 04.01 Define the business continuity policy, objectives and scope

Mendefinisikan kebijakan keberlanjutan bisnis dan ruang lingkup

DSS 04.02 Maintain a continuity strategy

Pemilihan strategi keberlanjutan dan efektivitas biaya

DSS 04.03 Develop and implement a business continuity response

Membangun BCP berdasarkan dokumen prosedur dan informasi yang digunakan

DSS 04.04 Exercise, test and review the BCP

Pengujian penataan rencana keberlanjutan bisnis

DSS 04.05 Review, maintain and improve the continuity plan

Melakukan peninjauan manajemen

DSS 04.06 Conduct continuity plan training

Menyediakan pelatihan bagi pihak ketiga

DSS 04.07 Manage backup arrangements

Menjaga ketersediaan informasi bisnis yang kritis.

DSS 04.08 Conduct post resumption review

Menilai kecukupan BCP berdasarkan kesuksesan proses bisnis dan ketersediaan layanan setelah terjadi gangguan.

BCP PDAM kota PADANG

Perencanaan

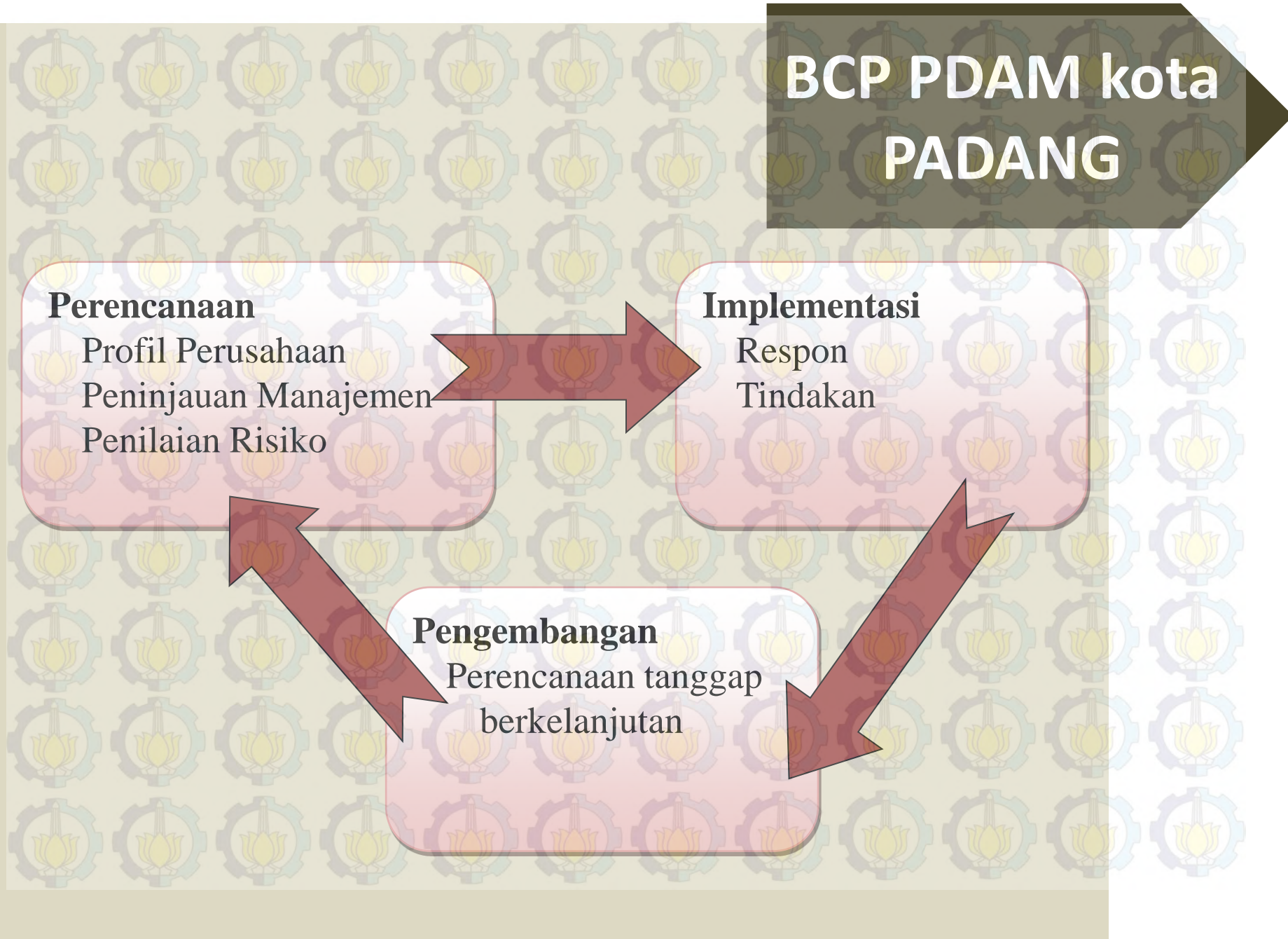
Profil Perusahaan
Peninjauan Manajemen
Penilaian Risiko

Implementasi

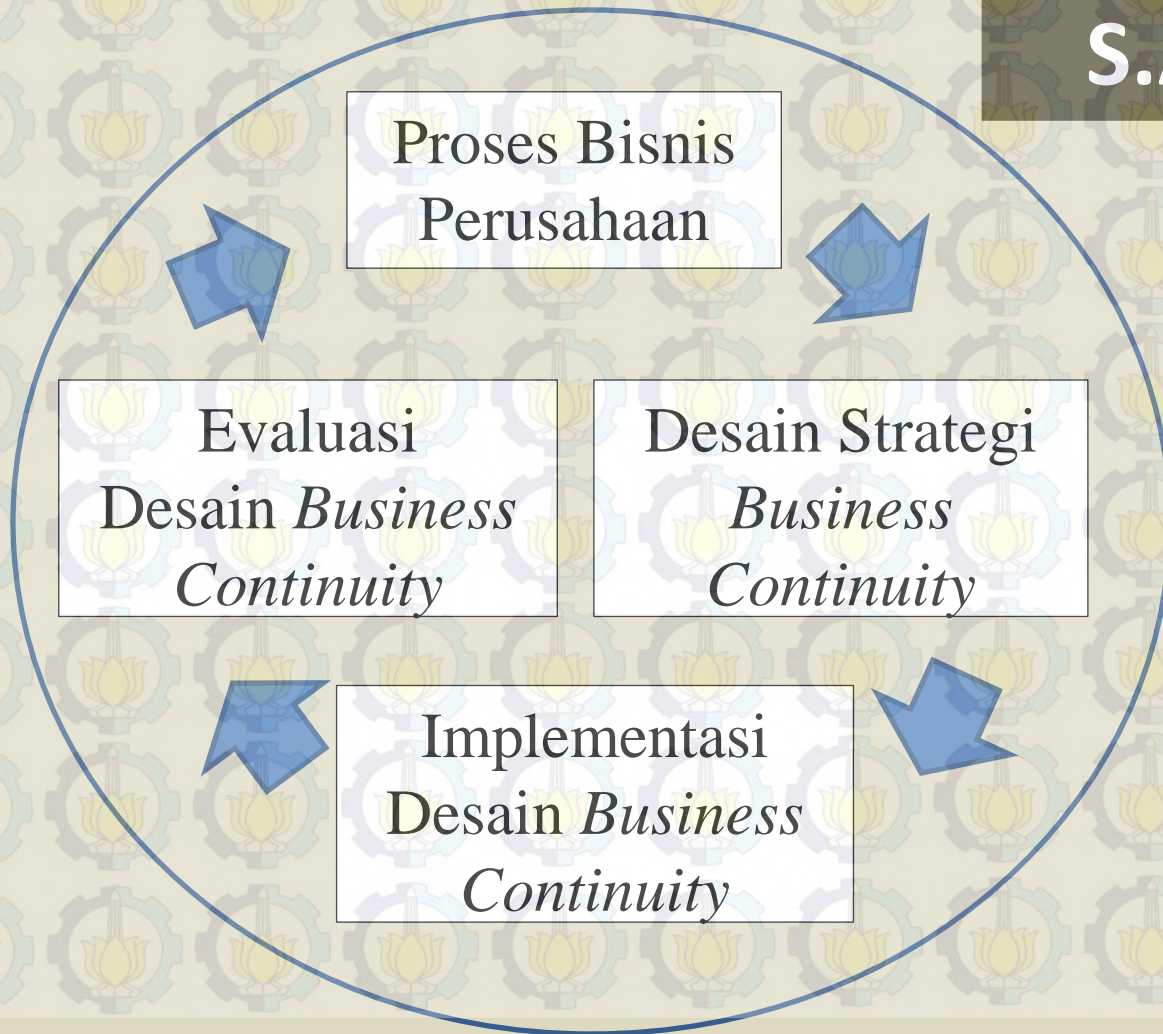
Respon
Tindakan

Pengembangan

Perencanaan tanggap
berkelanjutan



MODEL BCP VERSI S.A.TORABI



MODEL BCP VERSI RHIANON

Inisiasi
Program BCP

Pengembangan
BCP

Penilaian
Risiko

Evaluasi
Perencanaan

Desain BCP

Testing
Pelatihan

Pengumpulan
Data

Pembuatan BCP

Identifikasi Permasalahan

Pengumpulan Data

Pengolahan Data

Verifikasi

Validasi

METODE PENELITIAN

Perancangan Model BCP

Verifikasi

Validasi Model BCP

Dokumentasi BCP

METODE PENELITIAN

FORMULASI KERANGKA BCP

Penggalian Kebutuhan
dan Keinginan
Perusahaan

Penyesuaian
dengan

Kerangka Kerja BCP
yang sesuai dengan
kebutuhan PDAM
kota Surabaya

Hasil
Akhir

ISO 22301:2012

CobIT 5: DSS 04

PDAM kota Padang

Kerangka
Kerja
Torabi

Kerangka
Kerja
Rhianon

Studi Komparasi

- Pembaharuan Sub Fase BCP

ACT

- Perbaiki manajemen secara terus menerus

CHECK

Annual Review :

- Evaluasi Pelaksanaan Strategi Keberlanjutan Bisnis
- Audit Internal

PLAN

- Ruang Lingkup BCP
- Tujuan BCP
- Sumber Daya
- Alur Komunikasi

DO

- Penilaian Risiko
- Analisis Dampak Bisnis
- Strategi Keberlanjutan Bisnis
- Pelatihan dan Pengujian

- Sumber Daya Manusia
- Infrastruktur

- Alur Komunikasi DRP
- Alur Komunikasi BCP
- Alat Komunikasi Darurat

- Analisis Ancaman
- Analisis Kelemahan Organisasi
- Analisis Praktik Keamanan Organisasi
- Pemberian Skor Detection, Occurrence, Severity
- Penentuan Level Risiko

- Analisis Tingkat Kritis Proses Bisnis
- Analisis Waktu Toleransi Gangguan
- Analisis Dampak Gangguan (Finansial dan Target Teknis)

- Audit Internal Proses Operasional Keberlangsungan Bisnis
- Audit Internal Evaluasi Keberlangsungan Bisnis
- Audit Internal Peningkatan Keberlangsungan Bisnis

- Modul Pelatihan
- Skenario Pengujian

- Strategi Pencegahan
- Strategi saat Gangguan
- Strategi DRP
- Strategi Korektif

Dilengkapi prosedur dan formulir

FASE PLAN

(SUBFASE : RUANG LINGKUP)

FUNGSIONAL BISNIS

Teknologi dan Sistem Informasi

PROSES BISNIS TERKAIT SISTEM

Administrasi teknologi dan sistem informasi

Evaluasi analisis teknologi dan sistem informasi

Pengolahan data elektronik perusahaan

Pembaharuan teknologi dan sistem informasi

Pemantauan teknologi dan sistem informasi

Pembayaran point online bank

Disaster Recovery Planning

FASE PLAN

(SUBFASE : RUANG LINGKUP) Cont

FUNGSIONAL BISNIS	PROSES BISNIS TERKAIT SISTEM
Akuntansi Keuangan	Neraca
	Laporan bulanan
	Pencatatan piutang
	Pencatatan aktiva tetap
Pelanggan	Pembayaran point online bank
	Pemasangan rekening baru
	Penutupan rekening pelanggan
	Simulasi rekening
	Penentuan jenis pelanggan

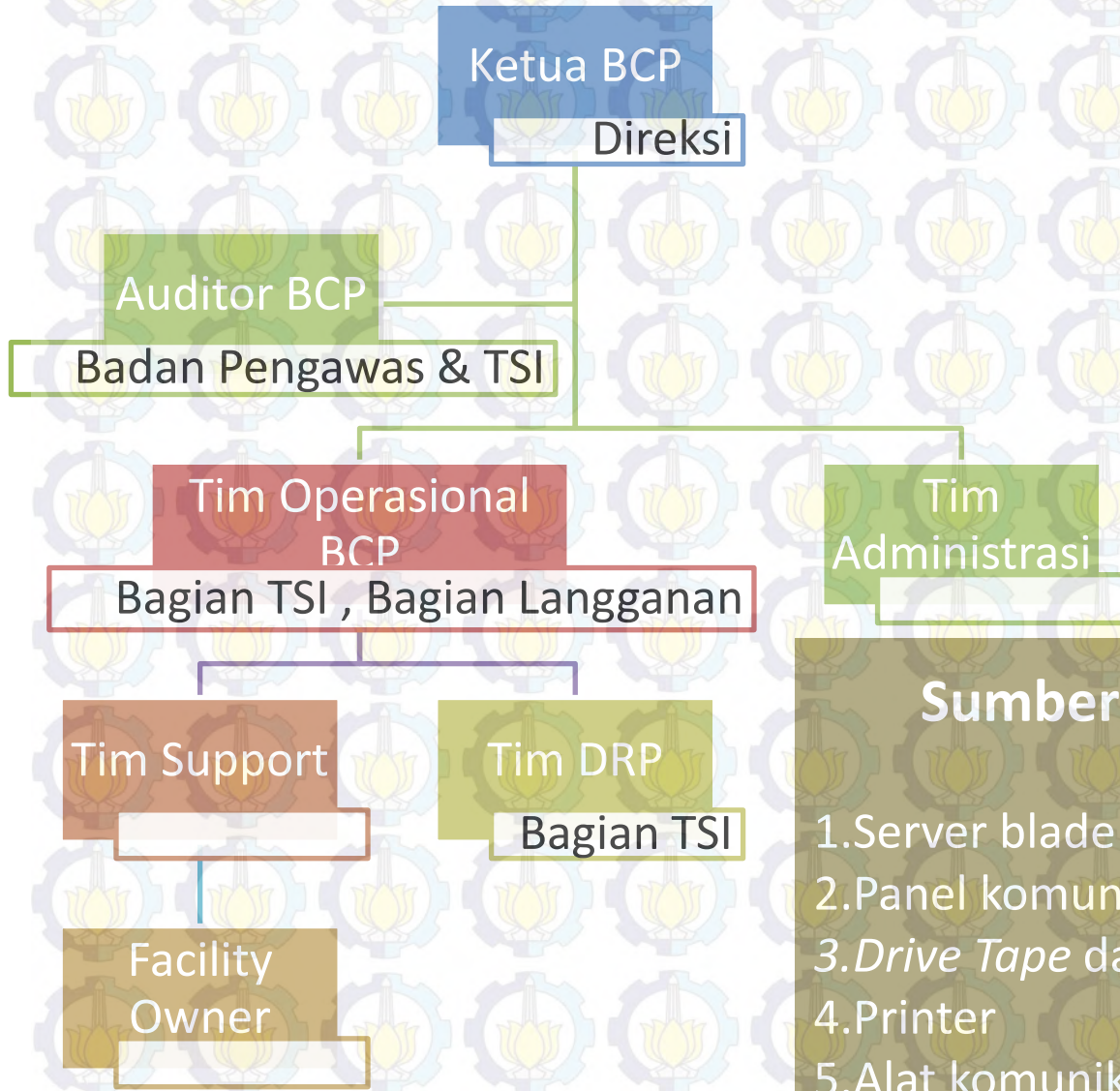
FASE PLAN

(SUBFASE : TUJUAN BCP)

- Menghasilkan **dokumen BCP** yang sesuai dengan **kebutuhan perusahaan** serta yang **dapat diimplementasikan** oleh pihak yang memiliki ketergantungan pada teknologi dan sistem informasi.
- **Meminimalisasi risiko teknologi informasi** baik ancaman dari dalam maupun luar perusahaan yang dapat muncul ketika terjadi gangguan.
- Memberikan **kesadaran** pada pihak perusahaan terkait **pentingnya melakukan tindakan untuk meminimalisasi risiko** yang berasal dari ancaman baik luar dan dalam perusahaan.

FASE PLAN

(SUBFASE : SUMBER DAYA BCP)



Sumber Daya Infrastruktur TI :

1. Server blade processor 4 IBM Blade Centre
2. Panel komunikasi dan modem
3. *Drive Tape* dan *cartridge*
4. Printer
5. Alat komunikasi dan modem di setiap bagian

FASE PLAN

(SUBFASE : ALUR KOMUNIKASI)



FASE DO

(SUBFASE : PENILAIAN RISIKO)

Pendefinisian
Ancaman

Pendefinisian
Kelemahan
Organisasi

Pendefinisian
Praktik
Keamanan

RPN : *Severity x Occurrence x Detection*

Penyebab Risiko	Risiko	RPN	Level Risiko
Kesalahan melakukan Input Data	Gangguan sistem keuangan	224	Very High
Adanya kasus suap internal	Penyalahgunaan data perusahaan	192	High
Menurunnya loyalitas karyawan	Pembocoran data dan informasi	192	High

FASE DO

(SUBFASE : ANALISIS DAMPAK BISNIS)

- Mengidentifikasi tingkat kritis proses bisnis kritis

Contoh :

Proses Bisnis	Tingkat Kritis	Keterangan
Neraca	Penting	Kesesuaian kas dapat dilakukan perhitungan ulang jika terjadi gangguan
Laporan bulanan	Sangat Kritis	Laporan bulanan tidak akan memberikan data akurat jika terjadi gangguan

FASE DO

(SUBFASE : ANALISIS DAMPAK BISNIS)

- Mengidentifikasi waktu pemulihan gangguan

MTD (Maximum Tolerable Downtime)	RTO (Recovery Time Objective)	RPO (Recovery Point Objective)
Waktu maksimal toleransi terhadap kegagalan proses bisnis	Waktu maksimal untuk pemulihan proses bisnis	Waktu maksimal untuk kehilangan data akibat gangguan

- Mengidentifikasi dampak gangguan

FASE DO

(SUBFASE : STRATEGI KEBERLANJUTAN BISNIS)

Berdasarkan **Risiko Tertinggi (Gangguan Sistem Keuangan)**

- **Strategi Pencegahan**

Contoh : Monitoring proses keuangan, pembatasan hak akses, Pendidikan pelatihan keamanan data

- **Strategi Saat Gangguan**

Contoh : Pelaporan gangguan, pengamanan aset SI/TI

- **Strategi Korektif**

Contoh : Evaluasi keamanan data

FASE DO

(SUBFASE : PELATIHAN DAN PENGUJIAN)

- PELATIHAN

Modul Pelatihan Hak
Akses Data Keuangan

Modul Pelatihan Input
Data

FASE DO

(SUBFASE : PELATIHAN DAN PENGUJIAN) cont

• PENGUJIAN

SKENARIO PENGUJIAN

Waktu Pelaksanaan : 16 Desember 2014

Lokasi Pelaksanaan : Ruang TSI

Pelaku :

1. Peneliti
2. Karyawan bagian Teknologi dan Sistem Informasi selaku Tersangka
3. Pimpinan bagian Teknologi dan Sistem Informasi selaku Ketua BCP
4. Pimpinan bagian akuntansi keuangan selaku PIC divisi

Pembagian Peran :

1. Peneliti bertugas untuk mendokumentasikan proses BCP
2. Karyawan bagian Teknologi dan Sistem Informasi melakukan penyalahgunaan data yaitu berupa modifikasi data sehingga menyebabkan sistem keuangan menjadi terganggu atau hasil neraca yang muncul tidak memunculkan angka yang seimbang
3. Pimpinan bagian akuntansi melakukan monitoring sistem keuangan
4. Pimpinan bagian Teknologi dan Sistem Informasi perbaikan terhadap sistem keuangan

Skenario :

1. Karyawan bagian Teknologi dan Sistem Informasi melakukan penyalahgunaan data yaitu berupa modifikasi data sehingga menyebabkan sistem keuangan menjadi terganggu atau hasil neraca yang muncul tidak memunculkan angka yang seimbang
2. Pimpinan bagian akuntansi melakukan monitoring sistem keuangan yaitu meninjau hasil neraca, melaporkan gangguan kepada ketua BCP yaitu kepala bagian Teknologi dan Sistem Informasi

FASE CHECK

(SUBFASE : EVALUASI STRATEGI KEBERLANJUTAN BISNIS)

- Media kuisioner (sumber : CobIT 5)
- Menilai 2 aspek yaitu **pendefinisian rencana** dan **manajemen risiko**
- Sasaran responden : Tim BCP

FASE CHECK

(SUBFASE : AUDIT INTERNAL)

- Audit internal meliputi :
 - a. Proses operasional keberlangsungan bisnis**
 - b. Proses evaluasi keberlangsungan bisnis
 - c. Proses peningkatan keberlangsungan bisnis

FASE ACT

(SUBFASE : PERBAIKAN MANAJEMEN TERUS-MENERUS)

Perubahan pada **1 sub fase** akan **berpengaruh** pada perbaikan **sub fase yang lain**

- Menghasilkan **analisis risiko** dengan **risiko tertinggi gangguan sistem keuangan**
- Menghasilkan **faktor internal** dari **hasil analisis kebutuhan**
- Menghasilkan **kerangka BCP** dengan **kelebihan** kerangka yang **dinamis, desain sederhana (dapat digunakan perusahaan lain)**
- Menghasilkan **kerangka BCP** yang sesuai melalui **bukti verifikasi** dan **validasi**

BCP itu unik dan tidak sama 1 perusahaan dengan perusahaan lain

SARAN

- **Kajian lebih lanjut** terkait hasil formulasi dari kerangka BCP yang dibuat
- Kerangka BCP dapat **diujikan pada perusahaan lain**

BUKTI VERIFIKASI VALIDASI

Surabaya, 14 Oktober 2014

Sehubungan dengan penelitian tugas akhir yang diadakan oleh yang membuat pernyataan di bawah ini :

NAMA : GIOVANNY PRAISUKMA PERTIWI

NRP : 5211100117

WAKTU PENELITIAN: 14 Oktober – 18 Desember 2014

Untuk menjaga kualitas data dan informasi yang ada dalam penelitian tugas akhir ini maka peneliti perlu mengadakan verifikasi dan validasi penelitian. Dokumentasi yang digunakan sebagai bukti verifikasi dan validasi adalah melalui lembar checklist verifikasi dan validasi yang ada di dalam surat ini.

Surat ini dibuat dengan sebaik-baiknya untuk mendukung kelancaran proses penelitian tugas akhir ini. Terima kasih atas perhatian dan kerja samanya.

No	Tanggal	Tahapan	Status Terverifikasi dan Tervalidasi	
1.	16 Oktober 2014	Analisis kebutuhan dan kondisi perusahaan terkait rancangan kerangka	Ya	Tidak
2.	29 Oktober 2014	Kesesuaian hasil kerangka dengan kebutuhan perusahaan	✓	
		Wawancara terkait manajemen risiko	✓	
3.	10 November 2014	Kesesuaian ruang lingkup BCP	✓	
4.		Kesesuaian tujuan BCP	✓	
5.		Kesesuaian sumber daya BCP	✓	
6.		Kesesuaian alur komunikasi	✓	
7.	25 November 2014	Kesesuaian hasil penilaian risiko	✓	
8.		Wawancara terkait analisis dampak bisnis	✓	
9.		Kesesuaian hasil analisis dampak bisnis	✓	
10.	10 Desember 2014	Kesesuaian hasil pembuatan strategi keberlanjutan bisnis	✓	
11.	15 Desember 2014	Kesesuaian gambaran modul pelatihan	✓	
12.	16 Desember 2014	Kesesuaian hasil skenario pengujian	✓	
13.	18 Desember 2014	Kesesuaian hasil kuisioner evaluasi pelaksanaan strategi keberlanjutan bisnis	✓	
14.		Kesesuaian dokumen audit checklist internal	✓	
15.		Kesesuaian hal-hal yang mendukung perbaikan manajemen secara terus menerus	✓	

Mengetahui,
Plt Manajer Teknologi dan Sistem Informasi
PDAM Surya Sembada

Peneliti

DAFTAR PUSTAKA

- *Mengenal Metode FMEA (Failure Mode and Effects Analysis. (2012). Retrieved 2013, from Lean Six Sigma Tools.*
- *(2012). Lean Six Sigma Tools : Mengenal Metode FMEA (Failure Mode and Effects Analysis).*
- A.Killdow, B. (2011). *Business Continuity Basic*. Washington: American Management Association.
- Botha, J. (2012). A Cyclic Approach to Business Continuity Planning. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 11.
- Botha, J. (2012). A Cyclic Approach to Business Continuity Planning. *Jacques Botha and Rossouw Von Solms*, 11.
- Canatra, D. (2007). *Sumber : FMEA*. USA: Myamis.
- Christopher J. Alberts, S. B. (1999). *Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability Evaluation (OCTAVE) Framework*. Canada: Software Engineering Institute.
- Christopher J. Alberts, S. B. (1999). *Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability Evaluation (OCTAVE) Framework*. Software Engineering Institute.

- ISO. (2012). *ISO 22301:2012*. USA.
- Jesada, G. (2011). Disaster in Company. *ISACA*, 24.
- Judit lenert, d. (2013). Stakeholder analysis combined with social network analysis provides fine-grained. *Journal of Environmental Management*, 15.
- Lingeswara, R. (2012). Key Issues, Challenge and Resolution in Implementing Business Continuity Projects. *ISACA*, 4.
- McKeown. (2011). Risk of Information Technology. 26.
- NIST. (2008). *Disaster Recovery Plan*. USA: Elthister.
- Padang, P. (2011). *BCP*. Padang.

- Rhianon. (2011). BUSINESS CONTINUITY PLAN : WHY WATER AND WASTEWATER UTILITIES SHOULD PREPARE. *International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity*, 5.
- Snedaker, S. (2014). *Business Continuity and Disaster Recovery For IT Professional*. USA: Elsevier, Inc.
- Surabaya, B. K. (2014). *Pengelolaan Keuangan Kota Surabaya*. Surabaya.
- Surabaya, P. (2014). *Berita Layanan*. Retrieved from PDAM Raih Top Brand IT Awards 2014: <http://www.pdam-sby.go.id>
- Timur, P. P. (2011). *BUMD*. Jawa Timur: Pemerintah Provinsi Jawa Timur.
- Torabi, S. (2014). A new framework for business impact analysis in business continuity. *Elsevier Safety Science*, 15.
- Uher. (2010). *How to Risk Management*. USA: Elisther.
- Violino, B. (2010, May 3). *CSO Security and Risk*. Retrieved 2014, from CSO: m.csoononline.com/article/592525/it-risk-assessment-frameworks-real-world-experience
- William, H. (2011). *A Study of Corporate Risk*.
- Xu. (2011). Improve Risk Management Systems. *ISACA*, 17.